

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 772 624**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)
(21) N° d'enregistrement national : **97 16471**

(51) Int Cl⁶ : A 63 C 5/056, A 63 C 5/025, 17/00

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 24.12.97.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 25.06.99 Bulletin 99/25.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : ALESSANDRA BERTRAND — FR.

(72) Inventeur(s) : ALESSANDRA BERTRAND, DECAR-
PENTRY OLIVIER, FAUS FRANCK et MERRIEN
CEDRIC.

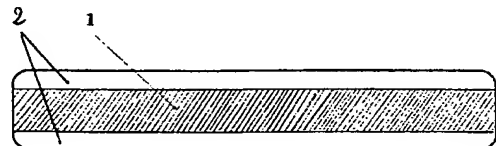
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) :

(54) **SURF DES NEIGES, PLANCHE A ROULETTES, SKI, MONOSKI COMPOSES D'UNE CONCEPTION DESTINEE
A AMELIORER LES PERFORMANCES D'UNE PLANCHE DE PAR SA NERVOSITE, SON ETANCHEITE, SA
SOLIDITE ET SA LEGERETE.**

(57) La présente invention se rapporte à un surf des nei-
ges, planche à roulettes, ski, monoski. Le dispositif selon
l'invention correspond à la disposition de couches de fibre
de verre (ou fibre de carbone) imbibées d'une résine (2)
garantissant l'adhérence sur un support en polycarbonate
(1).

Le dispositif selon l'invention permet d'apporter à une
planche une étanchéité et une solidité maximum; il permet
également d'améliorer le phénomène de nervosité de la
planche, son poids est diminué. Selon l'invention, les perfor-
mances de la planche sont augmentées fortement.



FR 2 772 624 - A1



La présente invention concerne une nouvelle conception dans la fabrication de planche à roulettes, surf des neiges, ski, et monoski; elle correspond à la stratification de fibre de verre (ou fibre de carbone) sur un support en polycarbonate, destinée à améliorer les performances de la planche.

Les planches traditionnelles possèdent déjà des qualités intéressantes telles qu'une nervosité efficace, un poids diminué. Cependant, elles restent fragiles à l'impact ainsi qu'au vieillissement. De plus une planche classique, très couramment fabriquée avec un noyau bois, n'est pas étanche à l'infiltration d'eau et de neige.

Le dispositif selon l'invention permet d'apporter à une planche une étanchéité et une solidité incomparable de nos jours. Il permet également d'améliorer le phénomène de nervosité d'une planche et d'en diminuer son poids. Il comporte en effet selon une première caractéristique, un support en polycarbonate. L'invention consiste à disposer des couches de fibre de verre (ou de fibre de carbone) sur le support en polycarbonate. La liaison des deux matières est assurée par une résine étudiée pour garantir l'accroche entre polycarbonate et fibre de verre. Selon des modes particuliers de réalisation, le polycarbonate existe sous différentes formes industrielles:

- Le polycarbonate en plaques est plus particulièrement adapté à la fabrication de planche à roulettes car il est indestructible à l'impact.
- Le nid d'abeille en polycarbonate est plus adapté à la fabrication de surf des neiges, monoski, ou ski, car on prime la légèreté.
- Le polycarbonate chargé fibre de verre permet une accroche maximum entre fibre de verre et polycarbonate chargé fibre de verre, ainsi la délamination est inexistant.

Observons que, quelque soit sa forme industrielle, le polycarbonate reste indestructible à l'impact, très nerveux, totalement étanche à l'infiltration d'eau et de neige. La fibre de verre peut être dirigée suivant des orientations multiples, et combinée suivant des grammages différents, afin d'améliorer la nervosité et les torsions multidirectionnelles de la planche.

Il est à souligner qu'une planche fabriquée grâce à un support polycarbonate stratifié requiert les mêmes techniques de fabrication qu'une planche conçue traditionnellement.

Toutes les techniques de fabrication existantes dans le domaine de la stratification d'un support classique pour fabriquer un surf des neiges, planche à roulettes, ski, monoski, sont alors utilisables.

Comme dans la stratification d'un support classique (donnant une planche traditionnelle), il est possible de placer un cadre en carbone (poutre centrale + pourtour extérieur) afin d'améliorer la nervosité de la planche.

Les dessins annexés illustrent l'invention :

La figure 1 représente, en coupe, le dispositif de l'invention.

La figure 2 représente, en coupe, une première variante de ce dispositif.

La figure 3 représente, en coupe, une seconde variante de ce dispositif.

5 La figure 4 représente, en coupe, une troisième variante de ce dispositif.

En référence à ces dessins, le dispositif comporte un support en polycarbonate. On a disposé des couches de fibre de verre (ou fibre de carbone) imbibées d'une résine (2) sur le support en polycarbonate (1) faisant office de noyau dans ce cas de figure. C'est donc dans ce cas une
10 conception sandwich. La liaison est assurée par une résine conçue pour garantir l'adhérence entre polycarbonate et fibre de verre.

Selon une variante illustrée dans la figure 2, le noyau polycarbonate peut être remplacé par un noyau polycarbonate chargé fibre de verre (3) pour renforcer encore la liaison entre les deux matières : polycarbonate chargé fibre de verre et fibre de verre + résine (2). On utilise ici aussi une
15 technique de fabrication sandwich.

Selon une variante illustrée dans la figure 3, on assemble deux plaques de polycarbonate (1) (chargé fibre de verre ou non) grâce à une liaison assurée par une stratification d'une composition identique aux
20 figures 1 et 2 (fibre de verre + résine) (2). Cet aspect de fabrication peut faciliter les finitions d'une planche, car le polycarbonate (en plaque principalement dans ce cas) a l'aspect d'une vitre (lisse, transparent).

Selon une variante illustrée dans la figure 4, le noyau (4) est en nid d'abeille de polycarbonate. On réalise un sandwich stratifié de fibre de
25 verre (2). Le nid d'abeille est un procédé récent dans l'industrialisation, sa forme géométrique est désormais réputée comme la plus efficace à la résistance à la compression. Observons les caractéristiques propres au nid d'abeille seul (efficacité de la forme géométrique) et au polycarbonate seul (efficacité de la matière):

30 - POLYCARBONATE

- * Forte résistance à la compression
- * Très nerveux
- * Incassable
- * Etanche

35 - NID D'ABEILLE (MATIERE QUELCONQUE)

- * Forte résistance à la compression
- * Légèreté

- 5 A savoir que pour le nid d'abeille de polycarbonate, tous les paramètres cités ci-dessus sont conservés. Cette variante donne une planche toujours très nerveuse, très légère, incassable à l'impact et étanche à l'infiltration d'eau et de neige. Elle est adaptée à la fabrication de surf des neiges, ski et monoski.

A titre d'exemple non limitatif, on utilisera pour la stratification d'une planche (pour un seul côté du noyau ou support) :

- 3 couches de fibre de verre en unidirectionnel
Grammage par couche : 350 g/m²
- 10 3 couches de fibre de verre pour la finition en bidirectionnel
Grammage couche de finition 1 : 300 g/m²
Grammage couche de finition 2 : 220 g/m²
Grammage couche de finition 3 : 110 g/m²

- 15 On obtient 62% en unidirectionnel et 38% en bidirectionnel.

- La nervosité importante ainsi que la raideur sont très efficaces pour une planche à roulettes. Elle est indestruible à l'impact et étanche à l'infiltration d'eau et de neige.

REVENDICATION

1/ La présente invention concerne une nouvelle conception dans la fabrication de planche à roulettes, surf des neiges, ski, monoski. Le dispositif, selon l'invention, permet d'apporter à une planche une étanchéité et une solidité inégalables. Elle permet également d'améliorer le phénomène de nervosité mais aussi de diminuer le poids d'une planche. Ce dispositif est caractérisé par la disposition des couches de fibre de verre (ou fibre de carbone) (2) sur un support en polycarbonate (1). La liaison est assurée par une résine (3) conçue pour adhérer au polycarbonate et à la fibre de verre.

2/ Dispositif selon la revendication 1/ caractérisé par le fait que le polycarbonate existe sous différentes formes industrielles adaptées à la conception de surf des neiges, planche à roulettes, ski, monoski.

Le polycarbonate en plaques est indestructible à l'impact. On peut l'utiliser dans la fabrication d'un surf des neiges, planche à roulettes, ski, monoski (fabrication idéale : planche à roulettes car le polycarbonate en plaques est indestructible à l'impact de par sa forte densité).

Le nid d'abeille en polycarbonate est également utilisable en tant que noyau ou support dans la fabrication de surf des neiges, planche à roulettes, ski, monoski.

Le polycarbonate chargé fibre de verre permet une accroche maximale lors de la liaison entre le polycarbonate chargé fibre de verre et la fibre de verre. Ainsi la délamination est inexistante.

3/ Dispositif selon la revendication 1/ ou la revendication 2/ caractérisé par le fait que le polycarbonate peut faire office de noyau (stratification sandwich), ou Il peut être disposé deux plaques de polycarbonate, de part et d'autre de couches de fibre de verre (ou fibre de carbone).

BEST AVAILABLE COPY

4/1

Fig. 1

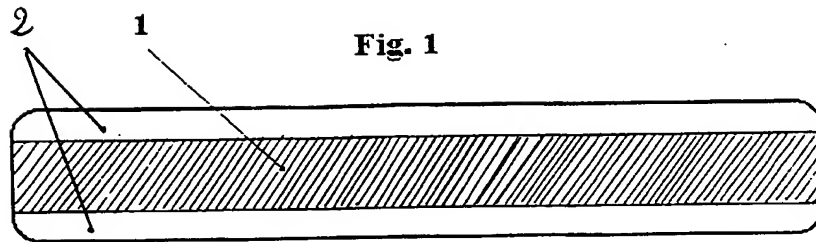


Fig. 2

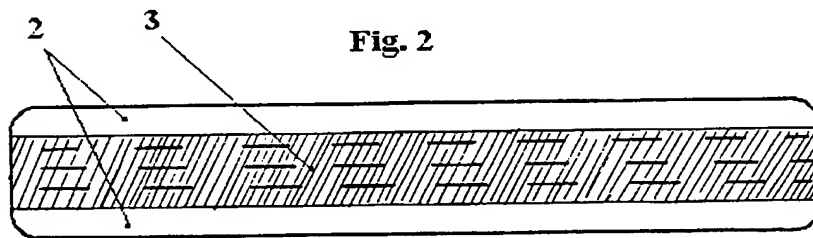


Fig. 3

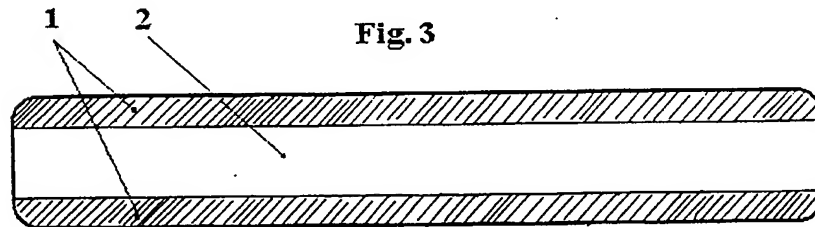
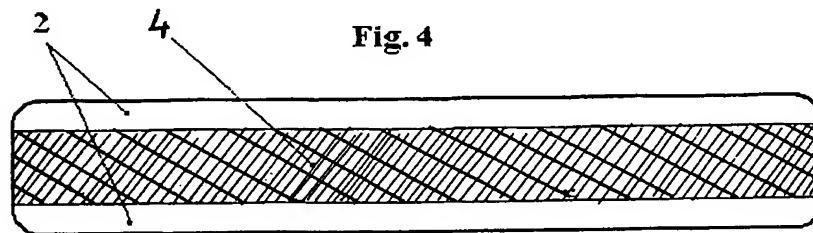


Fig. 4



①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 534 188**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **82 16799**

⑤1 Int Cl³ : B 32 B 31/14; A 63 C 15/05; B 32 B 27/12,
27/40.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 7 octobre 1982.

③0 Priorité

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 15 du 13 avril 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *ROUX Joël* — FR.

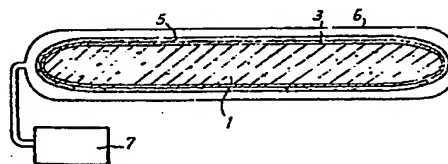
⑦2 Inventeur(s) : *Joël Roux*.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : *Parret*.

⑤4 Procédé de fabrication sous vide de planches de sport, telles que planches de surf, planches à voile, planches à roulettes.

⑤7 La présente invention concerne un procédé de fabrication sous vide de planches de sport, du type comportant un noyau ayant la forme de la planche réalisé dans une mousse à cellules ouvertes ou fermées, telle que de la mousse de polyuréthane, lequel est renforcé par une enveloppe lui conférant souplesse et rigidité, caractérisé en ce qu'en procédant sous vide à l'assemblage des différents éléments constitutifs : moyau 1, tissu-support 3, liant, placage 5, on obtient un produit fini homogène très résistant.



FR 2 534 188 - A1

D

La présente invention concerne un procédé de fabrication sous vide de planches de sport. La dénomination " planches de sport " désigne bien entendu les planches de surf, les planches à voile et les planches à roulettes.

5 Divers procédés de fabrication des planches de sport sont connus, dont le plus courant consiste en deux coquilles d'un stratifié polyester à l'intérieur desquelles on injecte une mousse de polyuréthane. Dans certaines fabrications, le noyau de polyuréthane est renforcé par une armature, soit de lattes de bois, soit métallique, afin de conférer à la planche une certaine rigidité.

10 Les planches réalisées par ces moyens sont lourdes et peu performantes.

L'invention a pour but de remédier à ces divers inconvénients en réalisant une planche de sport légère, très résistante, dont la face immergée présente un minimum de résistance à l'élément liquide, d'où un gain en performance.

Suivant une caractéristique de l'invention, c'est en procédant à l'assemblage sous vide des différents éléments constitutifs de la planche que l'on obtient un produit fini homogène très résistant.

Suivant une seconde caractéristique de l'invention, le noyau ou âme est découpé à la forme de la planche dans un pain de polyuréthane. Sur ce noyau est disposé en deux parties, chaque partie représentant une des faces de la planche, un tissu imbibé d'une résine époxy, sur lequel est appliqué un placage réalisé par des feuilles de bois, tel que du balsa.

Cet ensemble est ensuite enfermé dans une enceinte étanche reliée à une pompe à vide. Lorsque l'aspiration est réalisée sous l'effet de la pression atmosphérique, le bois et son support sont plaqués sur le noyau et épousent intimement la forme dudit noyau.

30 Après réaction des produits constitutants, la pression est rétablie et on reprend le même processus pour la

seconde face de ladite planche.

Lorsque ces deux opérations sont réalisées, on procède à des retouches avant d'enduire les deux faces d'une couche de résine époxy, résine qui est ensuite poncée et glacée.

Diverses autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortent de la description détaillée qui suit, en se référant aux dessins annexés, suivant lesquels :

10 La fig. 1 est une vue en élévation-coupe d'une planche de sport réalisée suivant l'invention.

La fig. 2 est une vue en coupe et à plus grande échelle de la disposition des différents éléments constitutifs de la planche de sport.

15 La fig. 3 représente schématiquement le procédé de mise sous vide de ladite planche de sport.

Suivant les fig. 1 et 2, la planche de sport, conformément à l'invention, est constituée d'une âme ou noyau 1, réalisé en une mousse à cellules fermées ou ouvertes, telle que de la mousse de polyuréthane. Ce noyau est préformé à la main ou au rabot dans un pain de cette matière.

Cette opération réalisée, la forme de la planche ainsi obtenue est recouverte sur une première face 2 par un tissu 3 imbibé de résine époxy 4, sur lequel est disposé le placage 5. Ce placage est obtenu par disposition de feuilles de balsa ou de tous autres bois appropriés.

Cet ensemble est ensuite disposé dans un sac en plastique 6 (fig. 3), lequel est relié à une pompe à vide 7. Lorsque la pompe à vide 7 est mise en marche, 30 l'air contenu dans le sac plastique 6 est aspiré, la pression atmosphérique agissante plaque le bois et son support en tissu à la forme désirée.

Après réaction des produits, l'ouverture du sac est effectuée et on reprend le même processus pour la face 35 2'.

- 3 -

Les deux faces ainsi recouvertes sont ensuite retouchées et enduites d'une couche de résine époxy 8, laquelle est ensuite poncée et glacée par tous moyens appropriés.

- 5 Il est bien entendu que le procédé et le produit ainsi obtenu ne concernent que la planche et que sur cette planche divers systèmes de fixation, aménagements, peuvent être apportés sans sortir du cadre de la présente invention.

RE V E N D I C A T I O N S

1. Procédé de fabrication sous vide de planches de sport, telles que planches de surf, planches à voile, planches à roulettes, du type comportant un noyau ayant la forme de la planche réalisé dans une mousse à cellules ouvertes ou fermées, telle que de la mousse de polyuréthane, lequel est renforcé par une enveloppe lui conférant souplesse et rigidité, caractérisé en ce que c'est en procédant sous vide à l'assemblage des différents éléments constitutifs : Noyau (1), support (3), liant (4), placage (5), que l'on obtient un produit fini homogène très résistant.

2. Procédé de fabrication sous vide de planches de sport suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le noyau (1), découpé à la forme de la planche dans un pain de polyuréthane, est recouvert par un tissu-support (3) imbibé de résine époxy.

3. Procédé de fabrication sous vide de planches de sport suivant les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le tissu-support (3) imbibé de résine époxy est en deux parties, une face supérieure (2) et une face inférieure (2'), chacune de ces faces recevant un bois de placage (5).

4. Procédé de fabrication sous vide de planches de sport suivant les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le bois de placage (5) se présente en lames ou en feuilles.

5. Procédé de fabrication sous vide de planches de sport suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'ensemble est mis dans une enceinte étanche (6) dans laquelle on fait le vide.

6. Procédé de fabrication sous vide de planches de sport suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que sous l'action de la pression atmosphérique le support (3) et le placage (5) épousent intime-

BEST AVAILABLE COPY

2534188

- 5 -

ment le noyau (1) donnant sa forme définitive à la planche.

7. Procédé de fabrication sous vide de planches de sport suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que lorsque les deux faces (2 - 2') sont
5 plaquées, celles-ci sont enduites d'une couche de résine époxy (8), laquelle est ensuite poncée et glacée.

1/1

Fig. 1

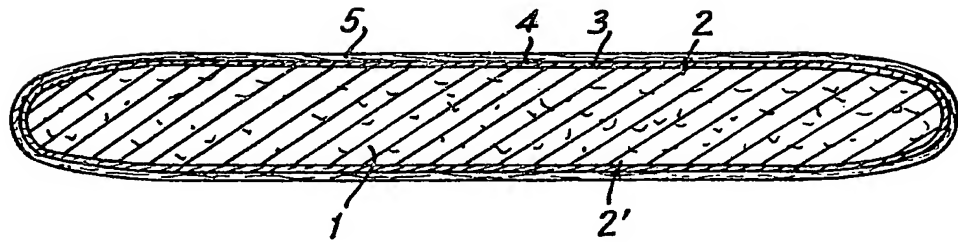


Fig. 2

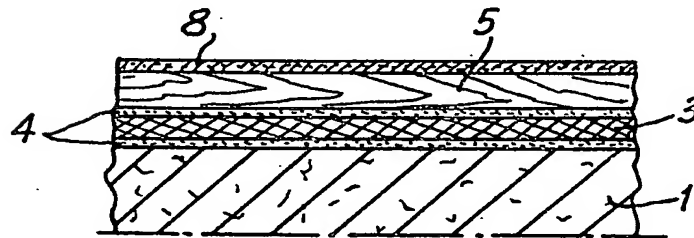


Fig. 3

